LIBRARY
FISH & WILDLIFE SERVICE
PACIFIC OCEANIC FISHERY
INVESTIGATIONS

N.º 7 23 de julio, 1948

BOLETIN
DEL
INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFIA

Nueva contribución al estudio de la anchoa de la costa vasca

POR

José María NAVAZ

MINISTERIO DE MARINA

MADRID

NUMEROS PUBLICADOS

1.—Olegario Rodríguez Martín y Ramón Fernández Crehuet: «Apuntes para el estudio bionómico de la Bahía de Santander.»

2.—Miguel Massutí: «Estudio del plancton del puerto de Mahón en el curso de un año» (1946).

3.—Miguel Massutí y Miguel Oliver: «Estudio de la biometría y biología de la sardina de Mahón (Baleares), especialmente de su alimentación.»

4.—Buenaventura Andreu: «Algunos datos sobre la fecundidad de la sardina.»

5.—Emma Bardán de Bellón y Francisco de P. Navarro: «La talla de la sardina en relación con el arte de pesca y con el sexo.» Observaciones en Málaga (1940-1947).

6.—Fernando Lozano: «Notas sobre la biología y biometría de la parrocha o sardina joven de Vigo *(Sardina pilchardus)*.»

NOTA: Pedidos y correspondencia al Sr. Secretario del Instituto Español de Oceanografía, Alcalá, 27. Madrid.

Boletín del Instituto Español de Oceanografía
N.º 7 — 23 de julio, 1948

Nueva contribución al estudio de la anchoa de la costa vasca

POR

José María NAVAZ

Nuestras investigaciones sobre la anchoa del golfo de Vizcaya, iniciadas en agosto de 1944 (Navarro y Navaz, 1946), han sido reanudadas en octubre de 1946 y encuadradas en un esquema idéntico. Pero no hemos conseguido nuestro propósito de llevarlas a cabo sobre lotes obtenidos con la máxima regularidad, porque en el período diciembre-febrero y desde junio hasta la fecha ningún barco desembarcó anchoas en San Sebastián.

Han sido estudiados 19 lotes, comprados en el muelle pesquero (cuadro I). En cada uno, cien ejemplares se han medido y pesado y luego disecado y cocido para determinar su estado sexual y la fórmula vertebral. Todos ellos proceden de pescas con cerco de jareta, a la manjúa. Abundantes sardinas estaban mezcladas con las anchoas en los lotes 4 y 13.

Por las dificultades de que ya dimos cuenta con anterioridad (obra citada), hemos renunciado al estudio de las escamas.

Después de los resultados biométricos, daremos algunos datos sobre la industria y conserva de la anchoa en el país vasco.

I.—BIOMETRIA

Aunque se midió sobre papel milimétrico, la talla o longitud total de los ejemplares (incluída la aleta caudal) se ha referido siempre al medio centímetro inferior, con los siguientes resultados :

L	N	L	N	L	N
7,5	5	11	147	14,5	106
8	13	11,5	161	15	124
8,5	47	12	135	15,5	123
9	52	12,5	122	16	104
9,5	68	13	143	16,5	70
10	91	13,5	125	17	24
10,5	117	14	118	17,5	5

Apenas necesitan comentarios estas cifras (trasladadas a la figura 1.ª), pues aunque no son selectivas las redes de pesca, no es muy copioso el material medido ; el polígono de frecuencias no es suficientemente representativo y podría resultar bastante diferente de otro conjunto de lotes.

CUADRO I.—Caracterización de los lotes.

Lotes número	Fecha	Tallas mínimas, medias y máximas	Estado sexual	Procedencia
	1946			
1	8-X	95-105-115	I	San Sebastián, 8 millas al NW.
2	20-X	80-100-120	I	Elanchove, a 8 millas.
3	26-X	85- 98-115	I	San Sebastián, a 4 millas.
4	4-XI	95-110-120	I	Idem a una milla.
5	14-XI	75- 87-100	I	Idem íd.
	1947			
6	11-III	105-133-155	III	Al largo de San Juan de Luz.
7	14-III	110-145-165	III-(IV)	Al largo de Pasajes.
8	18-III	125-156-175	III-(IV)	San Sebastián, a 8 millas.
9	27-III	115-151-170	IV	Idem a 12 millas.
10	31-III	130-151-170	IV-V	Idem a una milla.
11	17-IV	100-118-145	V-(VI)	Al largo de Bayona.
12	18-IV	110-124-160	V-(VI)	Idem íd.
13	2-V	120-150-175	V-(VI)	Al largo de Pasajes.
14	3-V	115-146-175	V-VI-(VII)	Idem íd.
15	6-V	100-137-175	V-VI	Idem íd.
16	17-V	115-136-165	V-VI	Al largo de Fuenterrabía.
17	18-V	105-117-130	V-VI-(VII)	Al largo de Ondárroa.
18	23-V	110-125-145	V-VI-(VII)	Al largo de Lequeitio.
19	19-VI	115-132-155	(V)-VI-(VII)	Al largo de Orio.

Para cada lote, las tallas extremas y media se señalan en el cuadro I, y el polígono de frecuencia en la figura 2.ª, que demuestra su gran irregularidad. La dispersión de los valores es grande, has-

ta de 7 cm., siendo menor en los lotes de talla más baja, en los que, por tanto, el valor modal es más relevante.

La talla media de las 1.900 anchoas medidas es 127,6 milímetros, muy próxima a las señaladas por Arné (1931) y por Navarro

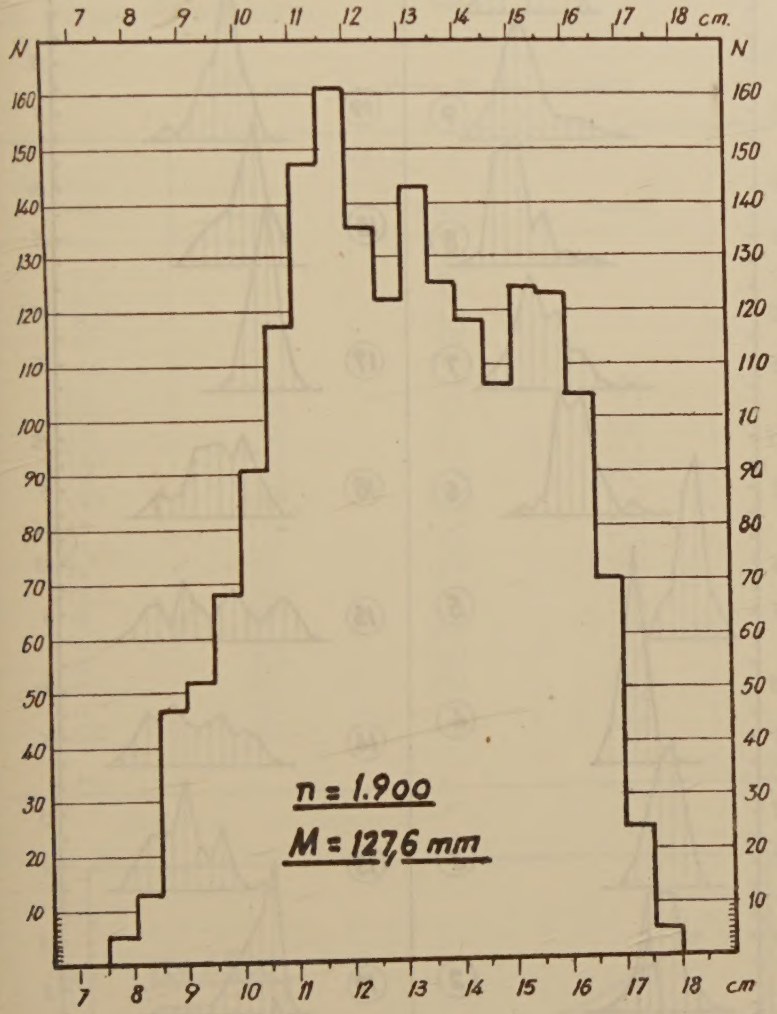

Fig. 1.ª—Polígono de frecuencia de las tallas.

y Navaz (1946), lo que nos permite considerarla como una aproximación muy afinada del tamaño medio del «*stock* capturable» de las anchoas en el golfo de Vizcaya.

El peso de los ejemplares se ha obtenido casi siempre individual-

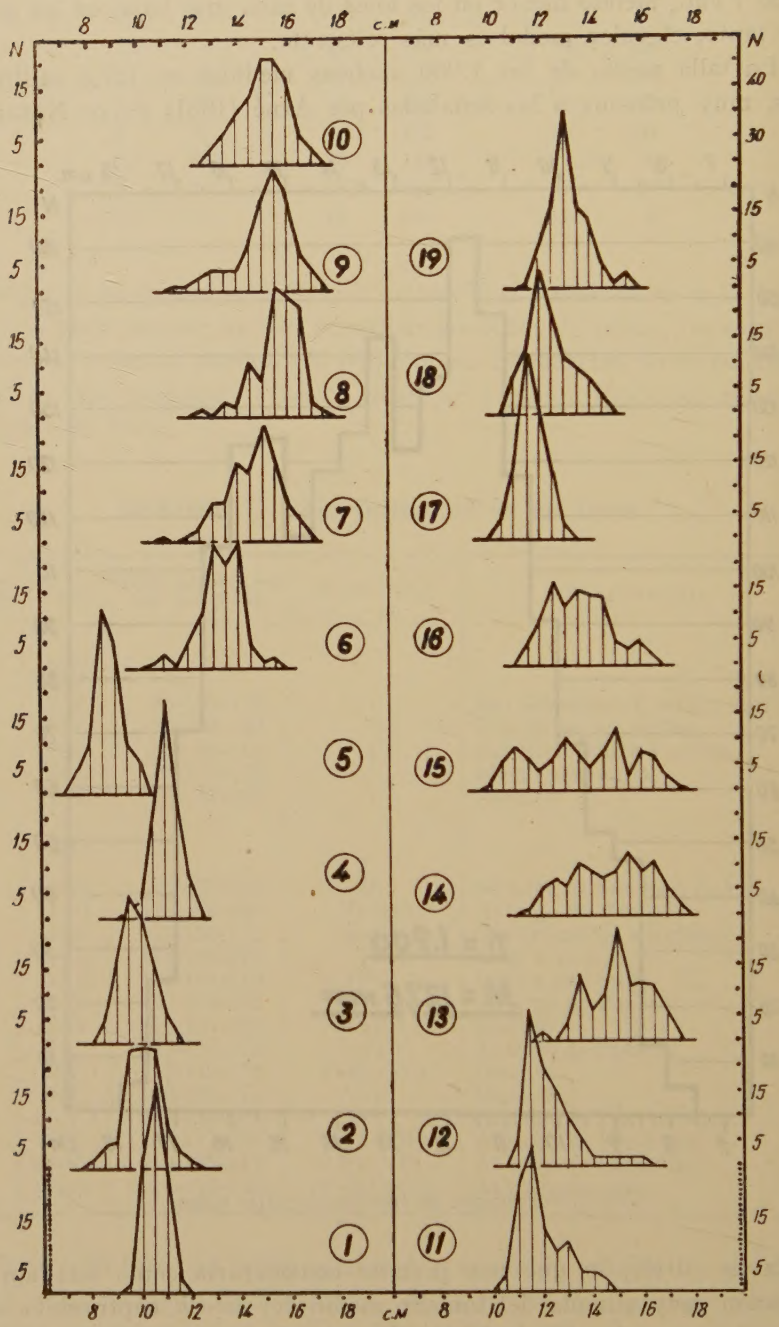

Fig. 2.ª—Distribución de las tallas en cada lote.

mente, con precisión de algunos decigramos (cuadro II, fig. 3.ª). Se observa que para las tallas comprendidas entre 11,5 y 15,5 centímetros, el peso medio es más alto que el que obtuvimos en 1944; sin duda, la diferencia es debida a que la madurez sexual estaba apenas iniciada en agosto de 1944 y más avanzada en el período de las nuevas observaciones.

CUADRO II.—Peso de las anchoas

Talla cm.	PESO, GRAMOS			n.
	Mínimo	Medio	Máximo	
7,5		2,5		5
8		3,0		13
8,5		3,5		47
9		4,0		52
9,5		4,5		68
10	4,5	5,5	6,5	91
10,5	5,5	6,2	7,7	117
11	7,0	8,1	10,0	147
11,5	8,3	9,9	11,4	161
12	9,5	11,4	12,1	135
12,5	11,0	12,3	13,7	122
13	12,5	13,9	15,5	143
13,5	14,5	15,4	17,4	125
14	16,0	16,9	19,3	118
14,5	18,0	19,2	21,9	106
15	20,0	21,1	23,2	124
15,5	21,0	23,2	26,9	123
16	24,0	26,2	29,6	104
16,5	26,0	28,5	32,6	70
17	30,0	31,8	34,1	24
17,5	32,2	34,4	36,5	5
				1.900

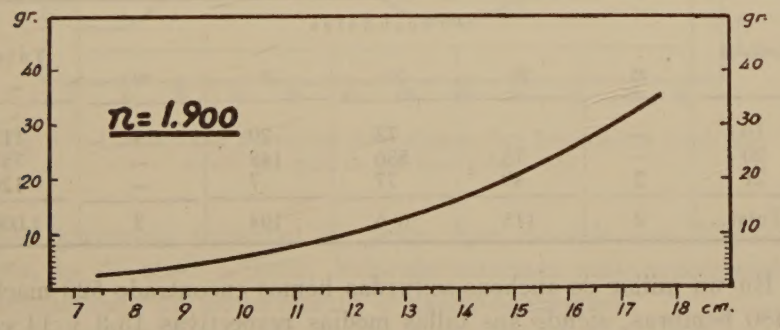

Fig. 3.ª—El peso medio en relación con la talla

La fórmula vertebral en 1.000 anchoas pescadas en octubre de 1946-junio de 1947 (cuadro III) es casi la misma que en agosto de 1944 (47,07 ± 0,22 ; N = 148). Los resultados parciales, lote por lote, demuestran que la fórmula no está afectada por variaciones estacionales o geográficas.

CUADRO III.—La fórmula vertebral

Lotes	46	47	48	49	M	σ ±	Fl. M ±	n.
1	15	57	26	2	47,15	0,68	0,23	100
4	18	64	16	2	47,02	0,65	0,22	100
8	18	61	23	—	47,03	0,62	0,21	100
10	14	68	18	—	47,04	0,56	0,19	100
11	11	67	21	1	47,12	0,59	0,20	100
13	18	57	25	—	47,07	0,65	0,22	100
14	21	55	23	1	47,04	0,69	0,23	100
15	16	56	28	—	47,12	0,65	0,22	100
16	10	60	29	1	47,21	0,62	0,21	100
19	9	70	21	—	47,12	0,53	0,18	100
Total...	150	615	228	7	47,09	0,63	0,07	1.000

Podemos advertir incidentalmente que la diferencia entre las medias parciales extremas (0,19) es bastante menor que en los lotes de sardinas estudiados en 1944 (Navarro y Navaz, 1946), lo que puede representar una mayor inestabilidad del clupeido respecto a la fórmula vertebral.

El número medio de vértebras precaudales y caudales es, respectivamente, 27,08 y 20,01, sensiblemente igual al encontrado en 1944 (27,17 y 19,93). Las diez combinaciones de ambas clases de vértebras son las del cuadro IV.

CUADRO IV.—Vértebras precaudales y caudales

Caudales	Precaudales					Total
	25	26	27	28	29	
19	—	—	73	29	3	115
20	—	75	536	148	—	759
21	2	40	77	7	—	126
Total...	2	115	686	194	3	1.000

En un millar de anchoas sexuadas hemos encontrado 520 machos y 480 hembras, siendo sus tallas medias respectivas 13,3 y 14 centímetros. La del conjunto es 13,6 cm.

Nuestras observaciones sobre el estado sexual resumidas en el cuadro I, revelan un período de lenta maduración, iniciado acaso en julio y prolongado hasta mediados de marzo, cuando la mayoría de los ejemplares están en la fase III. Desde esta fecha, la maduración es muy rápida, puesto que al comenzar mayo predominan las anchoas en la fase VI ; la falta de lotes desde finales de junio nos ha impedido precisar el período crítico de puesta en 1947. Acaso la puesta haya sido realmente tardía, aunque también se puede suponer que las anchoas, un poco antes de la puesta o un poco después, abandonan los lugares de pesca y se van en masa o a la desbandada a alta mar o al fondo.

II.—PESCA Y APROVECHAMIENTO DE LA ANCHOA

La anchoa, que en la costa vasca se denomina anchúa y bocarta, más raramente anchoba y albocartia, se comienza a pescar en este litoral en el mes de marzo y se continúa la costera hasta mediados de septiembre, en que se da por terminada.

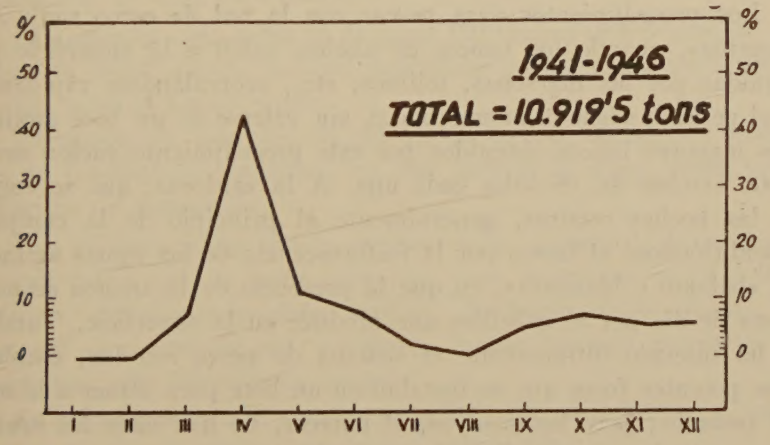

Fig. 4.ª—Desembarcos mensuales de anchoa en San Sebastián en tanto por ciento del total de seis años (1941-1946).

La temporada principal de pesca, que coincide con la de su puesta, es de abril a junio, habiendo mínimos muy pronunciados de rendimiento en enero-febrero y agosto-septiembre.

Es significativa en este aspecto la figura 4.ª de la anchoa desembarcada en San Sebastián en los diferentes meses de los años

de 1941 a 1946, en la que se observa que el máximo de su pesca se produce en el mes de abril, con dos períodos de abundancia, uno muy marcado, que va de marzo a junio, y un rebrote de menor importancia que se extiende de septiembre a diciembre.

Las primeras anchoas, según datos de los pescadores, se presentan frente a las costas francesas, desde Bayona a Biarritz, capturándose hasta unas seis millas del litoral, bien a «la ardora» o a la «manjúa».

En los meses de abril y mayo, la anchoa se va extendiendo por todo el litoral vasco, pero a mayor distancia de la costa, empleándose entonces con preferencia el sistema de red de deriva, y ya en los meses de junio y julio, en que escasea, los pescadores van a buscarla en aguas asturianas.

En agosto no llega a San Sebastián más que muy escasa cantidad de anchoa que viene mezclada con la sardina. Esta anchoa, de pequeña talla por lo general, se captura muy cerca de la costa, hasta una o dos millas, según los pescadores.

Para la captura de la anchoa se emplea el sistema de cerco o «cercua» con red de jareta, al que también llaman «treña», y el del jeito o red de malla a la deriva, que denominan «mallako sariak».

Los procedimientos para pescar con la red de cerco son: A la «manjúa», cuando los bancos de anchoa salen a la superficie perseguidas por las marsopas, tollinos, etc., acorralándose rápidamente el pescado desde el mismo barco, sin valerse de un bote auxiliar. Los mayores lances obtenidos por este procedimiento suelen ser de 1.000 arrobas de 18 kilos cada una. A la «ardora», que se emplea en las noches oscuras, generalmente al principio de la campaña, descubriéndose el banco por la fosforescencia de las aguas agitadas. Al «bálamo o blancura», en que la presencia de la anchoa se manifiesta de día por el cabrilleo que produce en la superficie. También se ha iniciado últimamente el sistema de pesca con luz, empleándose potentes focos que se instalan en un bote para atraer a la masa del pescado; pero los ensayos, al parecer, no han dado los apetecidos resultados, según dicen los pescadores.

Las redes de las «treñas» constan de varios paños unidos que alcanzan hasta 80 brazas de longitud por unas 40 de anchura (133 metros por 67), con corchos en la relinga superior que la mantienen a flor de agua y plomos en la inferior que la mantienen vertical, cerrándose el copo por medio de la correspondiente jareta.

El hilo empleado para la confección de esta red es del número 40 de seis cabos (40/6) o de 50/6, y tiene de 20 a 22 mallas en 20

pasadas, siendo el tamaño de la malla de ocho milímetros de lado del cuadrado.

Cada barco lleva por lo menos dos redes de este tipo

Para la pesca al jeito o «mallako sariak» se tiende la red a la deriva cuando se descubre el banco, que se hace patente, por lo general, debido a la «ardora» que produce en el agua, y se espera a que el pescado se vaya enmallando en la red. Para evitar que ésta se hunda con el excesivo peso, se van examinando sus diferentes paños por medio de un bote y sucesivamente se van cobrando en la embarcación. En el trayecto de vuelta, o una vez en tierra, si no ha habido tiempo de terminar la operación, se va desenmallando la anchoa capturada.

Generalmente se practica este tipo de pesca en las calas y ensenadas de la costa, aunque se ha llegado a obtener muy buenos rendimientos en mar libre, incluso hasta 80 millas de distancia. Los mayores lances que se consiguen con estas redes suelen ser de unas 300 a 400 arrobas de 18 kilos cada una.

El hilo de esta red es más fino que el de la anterior, de 80/6, y lleva 14 a 15 mallas en 20 pasadas, o sea, que tiene unos 11 ó 12 milímetros de lado del cuadrado.

El ancho de cada pieza es de unas 450 mallas (5 a 6 metros), y el largo de unos sesenta metros, uniéndose varios paños para formar la red, a veces hasta treinta.

El empleo de este tipo de red va decayendo, siendo los pescadores de Guetaria y Ondárroa los que todavía la usan, sobre todo a principio de temporada.

Las embarcaciones que se dedican a la captura de la anchoa y, en general, a toda la pesca de bajura, son «motoras» de 12 a 45 toneladas, obteniendo también sardina, chicharro, boga, verdel, lanzón, etc., con artes de red, y congrio, bonito, besugo, palometa, marrajo, etc., con aparejos de anzuelo.

Su tripulación suele constar de ocho a dieciséis hombres, incluídos un patrón de pesca y uno o dos motoristas.

En el año de 1944 había 46 embarcaciones de este tipo matriculadas en el puerto de San Sebastián ; en la actualidad se han reducido a unas 20, por la escasez de la pesca en esta última etapa, principalmente de la sardina.

Los principales puertos de pesca de la anchoa en la costa vasca son por este orden : Bermeo, San Sebastián, Ondárroa, Guetaria, Fuenterrabía, Motrico, Lequeitio, Orio, Zumaya, etc., aunque las

oscilaciones de las capturas en las diferentes temporadas puedan variar los puestos de esta seriación.

La pesca anual de la anchoa es de unas 2.000 toneladas en Guipúzcoa y de 5.000 en Vizcaya, que, con las 6.000 de Santander y las 1.000 de Asturias, hacen las 14.000 de la región cantábrica, acrecidas hasta 22.000 en los años buenos. En el año de 1945 tan sólo se pescaron en la región cantábrica 8.368 toneladas, con un valor de 8.029 millares de pesetas.

En proporción, ésta es la segunda región de España, con un 35 por 100, siendo la primera la surmediterránea, que arroja un 37 por 100, y a continuación, pero muy de lejos, le siguen Levante (9,2 por 100) y Noroeste (8,8 por 100).

Los datos estadísticos oficiales recogen la pesca desembarcada en los distintos puertos, pero ello no quiere decir que haya sido pescada por las respectivas flotas, ya que éstas van a vender su producto en los lugares que circunstancialmente les ofrecen más ventajas. Con esta salvedad damos a continuación la pesca desembarcada en los distintos puertos de la costa vasca en los años 1945 y 1946, y podremos observar que localidades como Pasajes y Bilbao, que cuentan con escasa flota de bajura, acusan, sin embargo, importantes resultados :

	1945		1946	
	Kg.	Ptas.	Kg.	Ptas.
Bermeo	1.403.200	928.800	2.080.500	3.985.600
San Sebastián	802.100	909.100	986.200	1.597.700
Ondárroa	444.400	935.100	663.000	1.532.400
Bilbao	407.600	—	—	—
Pasajes	—	—	126.900	205.300
Zumaya	59.300	29.900	333.900	622.700
Portugalete	—	—	275.500	490.900

En la Cofradía de Nuestra Señora del Carmen, de San Sebastián, nos han sido facilitados los datos de la pesca de la anchoa en este puerto en los cinco últimos años, que transcribimos en el cuadro quinto y en la figura cuarta.

La costera de 1947, que se inició favorablemente, ha sido breve, cayendo a cero el rendimiento desde julio :

Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
615.025	998.073	47.619	342	0

Total kg. 1.661.059

CUADRO V. — Anchoa desembarcada en San Sebastián (1941-1946)

	1941	1942	1943	1944	1945	1946	TOTAL	%
Enero	—	—	13.326	198	—	—	13.594	0,13
Febrero	—	3.540	10.548	—	—	2 142	16.230	0,14
Marzo	73.435	242.172	116.062	13.302	6.948	431.154	883.073	8,00
Abril	1.781.862	786.680	554.450	1.151.501	364.914	202.645	4.842.052	44,30
Mayo	632 808	198.196	261.936	52.128	53.190	43.312	1.241.570	11,30
Junio	493.051	161.244	85.482	39.834	96.678	27.450	903.739	8,20
Julio	63.146	18.046	45.162	64.618	21.320	35.112	247.404	2,20
Agosto	38 573	792	3.960	6.462	5.184	8.788	63.759	0,60
Septiembre	8.704	103.392	416.718	7 326	38.413	972	575.525	5,20
Octubre	201.875	110.340	2.502	192.920	135 612	172.800	816.049	7,40
Noviembre	40.477	249.521	113.958	142.506	49.788	55.979	652.229	5,90
Diciembre	20.451	303.613	171.540	1-6 216	37.440	—	664.260	6,00
Total, kgs.	3 354.382	2 182.536	1.795.644	1.797.011	809 487	980.354	10.919 414	99,37

En el país vasco, la medida o unidad de venta es el doble decalitro, que adquiere el precio de tasa de sesenta pesetas, reduciéndose a unas diez pesetas cuando se vende para conserva.

La venta de la anchoa tiene lugar en cuanto llega el barco a puerto. Una muestra del pescado se lleva a la sala de subasta, en la lonja, cofradía, pósito o simplemente en el mismo muelle, y allí se verifica la subasta delante de los compradores de pescado en fresco o para la conserva, señalando un precio alto que se va bajando hasta que aparece un postor que cierre el trato.

La anchoa en conserva tiene gran aceptación en el mercado en forma de filetes, que se enlatan en aceite después de haber madurado en salazón.

En esta primera fase de preparación, o sea, en salazón, se exporta al extranjero en considerable cantidad y allí verifican el enlatado. También nuestras fábricas conserveras preparan la anchoa enlatada, que ha alcanzado verdadero renombre en los mercados exteriores.

Para la conserva tiene mejor aceptación la anchoa capturada en los primeros meses de la costera, pues tiene menos grasa y «madura» en salazón con mayor rapidez. También es más apreciada la anchoa capturada con «malla» que la que se logra por medio de la «treña», pues aquélla adquiere mejor color y sabor en la conserva.

Los conserveros clasifican la anchoa en relación con su tamaño, lo que regula el precio de su adquisición, en la forma siguiente:

Tipo	II	... ...	de 30 a 35	piezas	en kilo.
»	III	... ...	» 36 a 42	»	»
»	IV	... ...	» 43 a 50	»	»
»	V	... ...	» 51 a 65	»	»

Son los cuatro tamaños corrientes, aunque se pesca más pequeña todavía. Al ser convertida en salazón y quedar envasada en latas, la pesca viene a tener una merma de cerca del 28 por 100 en relación a su peso en fresco.

Una vez comprada la pesca en puerto, se transporta en cestos a la fábrica, depositándose en envases de madera o en depósitos de cemento. Según se van vaciando los cestos de pesca se van arrojando puñados de sal, añadiéndose luego salmuera de 25 grados (a saturación). A continuación se va llevando el pescado a la mesa para descabezarlo, volviéndolo después a las tinas de salmuera. Nuevamente se saca el pescado a las mesas, donde se efectúa su selección y clasificación, quedando listo para su empacado en latas o en barriles.

Las latas suelen ser de los tipos 2, 5, 7, 12 y 20 kilos nominales. Los barriles pueden ser «sicilianos», «raberos» o «petroleros». Los del primer tipo son de distintas medidas, a saber: de 25, 35, 50, 65, 70 y 90 kilos, poco más o menos. Los barriles «raberos» vienen a arrejar un peso de 150 kilos y los «petroleros» de 180 a 250 kilos. Es costumbre vender la pesca envasada en latas contando el peso de éstas después de cerradas, es decir, envase y contenido. La pesca envasada en barriles se vende a base de peso «a cara limpia», es decir, que se lava la boca del barril hasta que quede la pesca a la vista, pesándose entonces éste con su contenido, pero sin la tapa. Cada país importaba la mercancía en cuestión en la clase de envase más conveniente para sus necesidades o costumbres. Así, Inglaterra, en hojalata generalmente; Italia, en barriles tipo «siciliano» y en hojalata; Holanda, en barriles de tipo «rabero» o «petrolero», y América, en hojalata.

En España, para su conversión en filetes, que se preparan en aceite, se envasa la salazón en barriles de los tres tipos indicados. La que se consume en el país para el relleno de aceitunas se envasa en barriles tipo «siciliano» y en latones de hojalata.

Cuanto más fresca se pueda preparar la pesca mejor resultará, tanto en color como en sabor. Según se va empacando, sobre cada camada se echa una pequeña cantidad de sal, y una vez el envase lleno, se coloca una tapa de madera, que es la que sirve de prensa. Sobre la tapa se pone un peso para que la pesca se vaya prensando y bajando en los envases, que tienen que rellenarse nuevamente hasta arriba.

Antes de cerrarse las latas se llenan del todo con salmuera, colocándose encima un disco delgado de madera, sobre el cual va la tapa metálica. La pesca, cuanto más prensada, resulta más favorecida, ya que así tiene menos posibilidad de fermentar. Al estar en prensa se debe regar el producto envasado, cada tres o cuatro días, con salmuera, con lo que la grasa se va desprendiendo

La anchoa más apreciada es la del este del Cantábrico; es decir, la que se captura, aproximadamente, entre los puertos de Santoña y Fuenterrabía. Esta anchoa apenas tiene grasa y queda en condiciones de ser consumida en salazón a los tres meses de haber sido elaborada. Pasado este plazo queda ya en condiciones para ser convertida en filetes, siendo necesario tres meses más, o sea, seis en total, para que la mercancía se halle en condiciones para ser transformada en pasta.

La pesca capturada entre Santander y Gijón, por el hecho de ser

más grasienta, ha de pasar por un período de maduración superior: diez meses, para ser consumida en salazón o para ser convertida en filetes, y doce meses para que pueda fabricarse pasta con ella. Desde Gijón a Galicia, el tiempo de maduración ha de ser doce y quince meses, respectivamente.

La pesca, mientras se halla en prensa, va despidiendo grasa, razón por la cual no deben cerrarse los envases hasta que la anchoa haya madurado totalmente o hasta el momento de ser embarcada para la exportación.

Son múltiples las causas que pueden influir en que la mercancía no salga en las debidas condiciones de calidad. Puede ser causa de ello el haber sido comprada la pesca en condiciones deficientes, por ejemplo «cansada», es decir, cuando la anchoa ha estado mucho tiempo en el barco sin venir a puerto. La elaboración ha de ser también muy cuidadosa, pudiendo influir en la mala calidad del producto el que la salmuera no esté ajustada a su punto de graduación, que el prensado no se haga debidamente o que después de envasada no se le presten los consiguientes cuidados y limpieza.

Es recomendable que la anchoa destinada a exportación sea adquirida por las casas extranjeras cuando esté en plenas condiciones de madurez. Puede garantizarse la mercancía debidamente elaborada por un año, a partir de la fecha de su captura. Esta garantía puede ser ampliada, según haya sido el clima en el tiempo en que la pesca ha estado almacenada en fábrica y el punto de destino de la mercancía. Son perjudiciales los calores fuertes, que hacen que la pesca se ablande. A medida que va pasando el tiempo después de alcanzar su maduración, la anchoa va perdiendo sus cualidades.

En las Vascongadas, según las estadísticas de 1945, hay 75 fábricas de salazón (33 en Bermeo, 28 en Lequeitio, nueve en Zumaya, cinco en Pasajes) y otras 51 de conservas enlatadas (21 en Bermeo, 18 en Lequeitio, 12 en Zumaya).

San Sebastián. Palacio del Mar. Agosto de 1947.

BIBLIOGRAFIA

P. Arné: «Contribution à l'étude de l'anchois du Golfe de Gascogne.» *Rev. Trav. Off. Scient. Techn. Pêches Marit.*, IV, núm. 2. París, 1931.

— — «Résultats contrôlés du filet tournant dans la région de Saint Jean de Luz.» *Ibidem*, V, núm. 1, 1932.

F. de Buen: «Clupléidés et leur pêche. Rapports sur l'anchois.» *Rapp. Pr. verb. Comm. Intern. Expl. Médit.*, vols. VI y VII. París, 1931-1932.

F. DE BUEN : «La biología de la anchoa o boquerón.» *Bult. U. Intern. Scienc. Biol Comité Espagnol*, núm. 2. Madrid, 1931.

F. NAVARRO y J. M. NAVAZ : «Apuntes para la biología y biometría de la sardina, anchoa, boga y chicharro de las costas vascas.» Inst. Esp. Ocean. *Notas y Resúmenes*, II, núm. 134. Madrid, 1946.

A. PELLÍN NAVARRO : «La pesca de la anchoa en el litoral de España.» *Industria Conservera*, núm. 77. Vigo, 1945.

ESTADES - Artes Gráficas - Evaristo San Miguel, 8. Teléfono 31 40 79 MADRID